

**STUDI PENGGUNAAN VARIASI KACA FILM PADA PHOTOVOLTAIK YANG  
DILENGKAPI DENGAN REFLEKTOR**

**TUGAS AKHIR**

**Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di  
Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**

**Oleh :**

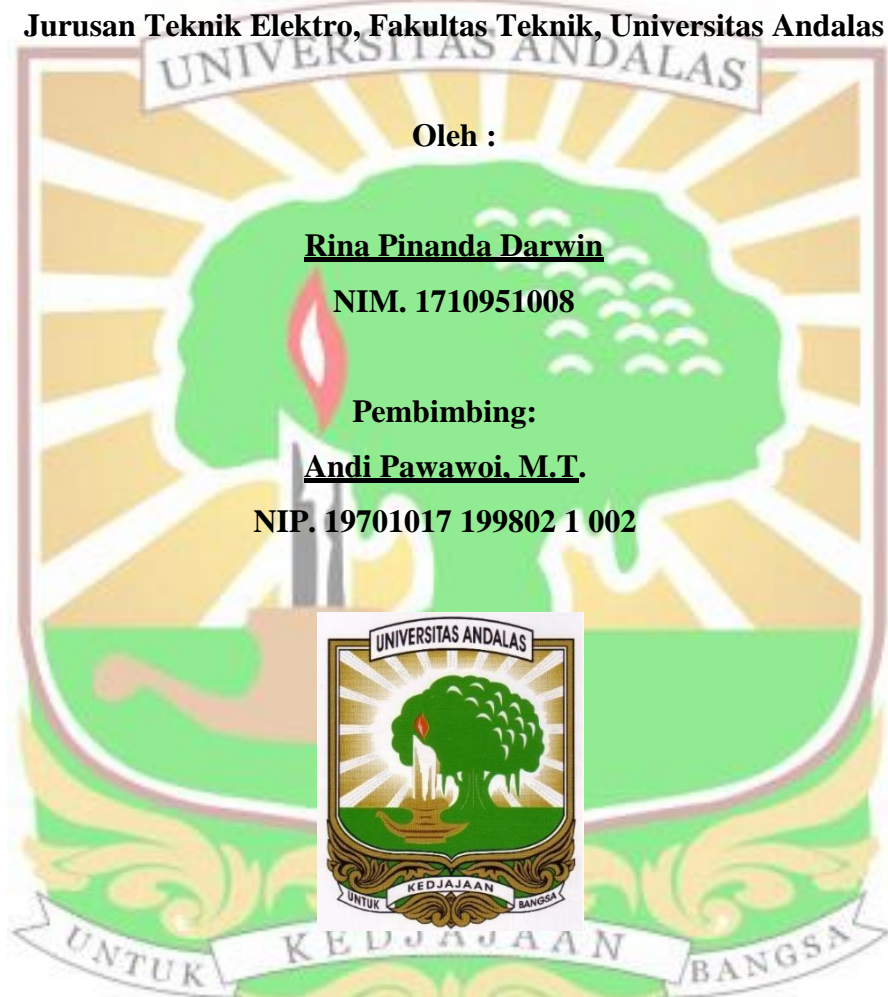
**Rina Pinanda Darwin**

**NIM. 1710951008**

**Pembimbing:**

**Andi Pawawoi, M.T.**

**NIP. 19701017 199802 1 002**



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Andalas**

**2021**

Judul	Studi Penggunaan Variasi Kaca Film Pada Photovoltaik Yang Dilengkapi Dengan Reflektor	Rina Pinanda Darwin
Program Studi	Teknik Elektro	1710951008
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

#### Abstrak

*Photovoltaic* merupakan sebuah teknologi dalam pembangkitan energy dimana teknologi ini dapat mengkonversi cahaya matahari menjadi energy listrik dengan menggunakan prinsip efek *photovoltaic*. Untuk menghasilkan daya listrik yang besar maka dibutuhkan photovoltaik dalam jumlah banyak, sedangkan untuk harga satu buah photovoltaik tidaklah murah. Alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan meningkatkan intensitas cahaya matahari yang diterima oleh photovoltaik menggunakan reflector, namun penambahan reflector dapat meningkatkan temperature pada photovoltaik, sehingga menyebabkan daya yang dihasilkan menurun. Alternatif lain yang dapat digunakan untuk menurunkan temperature pada photovoltaik adalah melapisi photovoltaik dengan kaca film, agar cahaya dapat direduksi sebelum mengenai photovoltaik.

Penelitian ini menggunakan empat buah photovoltaik 60WP, dimana tiga dari photovoltaik dilengkapi dengan reflector dan kaca film lalu yang satunya lagi tanpa reflector dan tanpa kaca film. Penelitian dilakukan secara bersamaan untuk ke empat photovoltaik dan pengukuran dilakukan secara otomatis dan real time. Berdasarkan percobaan yang dilakukan selama tiga hari dengan rentang waktu dari pukul 10.00 WIB sampai 14.00 WIB dan melakukan perbandingan terhadap photovoltaik tanpa reflector dan tanpa kaca film didapatkan rata-rata penurunan temperature sebesar  $2,37^{\circ}\text{C}$  dengan kenaikan daya 10,19 Watt untuk kaca film 10%, sedangkan kaca film 20% terjadi penurunan temperature sebesar  $3,83^{\circ}\text{C}$  dengan pengurangan daya sebesar 4,27 Watt. Lalu untuk kaca film 40% terjadi penurunan temperature sebesar  $5,49^{\circ}\text{C}$  dengan pengurangan daya sebesar 9,95 watt. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kaca film 10% dengan penambahan reflector merupakan variasi yang paling sesuai untuk di aplikasikan.

**Kata Kunci : Photovoltaik,temperature,intensitas,daya,reflektor**

Title	Study of the Use Variation of Window Film in Photovoltaic That Equipped with Reflectors	Rina Pinanda Darwin
Major	Electrical Engineering	1710951008
Faculty of Engineering Andalas University		
<p style="text-align: center;"><b>Abstract</b></p> <p>Photovoltaic is a technology in energy generation where this technology can convert a solar energy into electrical energy using the principle of the photovoltaic effect. To produce a large amount of electrical power, large quantities of photovoltaic are needed, while the price of one photovoltaic is not cheap. An alternative that can be used to overcome this is to increase the intensity of sunlight received by photovoltaics using a reflector, but the addition of a reflector can increase the temperature of the photovoltaic, causing the power generated to decrease. with window film, so that light can be reduced before it hits the photovoltaic.</p> <p>This research are using four 60WP photovoltaics, where three of the photovoltaics are equipped with reflectors and window films and the other one without reflectors and without window films. The research was carried out simultaneously for all four photovoltaics and measurements were carried out automatically and in real time. Based on experiments conducted for three days with a time span from 10.00 WIB to 14.00 WIB and comparing photovoltaic without reflector and without window film, it was found that the average temperature decrease was 2.37°C with an increase in power of 10.19 Watt for window film. 10%, while the window film 20% experienced a decrease in temperature of 3.83°C with a power reduction of 4.27 Watt. Then for 40% window film there is a decrease in temperature of 5.49°C with a power reduction of 9.95 watts. From the results of the study, it can be concluded that 10% window film with the addition of a reflector is the most suitable variation to be applied.</p> <p><b>Keywords: Photovoltaic, temperature, intensity, power, reflector</b></p>		